Exercício 8:

1. **Preenchimento automático da altura dos edifícios no Photomod**:

Abra o projeto e o par da sua zona de trabalho. Carregue o DEM criado a partir do TIN. Carregue a layer de vetores correspondente aos Edifícios (polígono). De preferência feche todas as restantes layers que estejam na janela das layers à direita (Navigator). Deve ficar apenas a dos edifícios e o DEM. Selecione no navegador a layer dos edifícios.

**Vectors/Attributes/Save Objects Height above DEM to attribute**

Na janela que se abre indique o nome do atributo que deve conter a altura do edifício (alturaEdificio) e a precisão (1 casa decimal).

Confira após este passo se, na Objects list, o atributo alturaEdificio ficou bem preenchido (com valores coerentes).

1. Após ter preenchido os restantes valores de atributos para todas as classes de objetos que aparecem na sua área de acordo com as normas, vai-se exportar todas as layers de vetores como shapefiles. Para isso, carregá-las para a janela das layers (Navigator) selecionar uma a uma e:

**Vectors/Export/Shape**

Exportar os atributos para dbf.

O nome da shapefile deve ser igual ao da classe (layer) definido no Photomod. Guarde numa pasta de nome Shapefiles\_XXXXX em que XXXXX é o seu número de aluno.

1. **Edição das shapefiles em QGIS:**

As shapefiles criadas e exportadas do PHOTOMOD onde foi adquirida a informação geoespacial vão ser completadas e eventualmente corrigidas antes de serem colocadas numa base de dados do PostGreSQL. A base de dados, com uma tabela por classe de objetos e as relações entre elas estabelecida, é na realidade a carta final. Há duas vias de processar a informação estereorrestituída:

* 1. As shapefiles são guardadas na base de dados e abertas e editadas no QGIS, que serve neste caso apenas como visualizador dos dados.
  2. As shapefiles são abertas e editadas no QGIS (como SIG) e só no fim são exportadas para a base de dados como tabelas.

Como a primeira hipótese obriga a uma constante ligação à base de dados durante as operações de edição, o que está sujeito a falhas, vamos optar pela segunda hipótese, que apenas exige uma conexão no fim para exportar as shapefiles para tabelas.

Assume-se que o QGIS já está instalado no seu computador. Se não estiver, instale-o a partir de <https://qgis.org/en/site/forusers/download.html> .(Instale a versão mais estável 3.10 A Coruna).

O QGIS é um software aberto e livre para Sistemas de Informação Geográfica que tem a capacidade de se conectar facilmente a bases de dados no PostgreSQL. Vamos usar principalmente as suas ferramentas de edição e de criação de layout para impressão. Um tutorial em vídeo para iniciantes no QGIS e que mostra algumas operações básicas, pode ser consultado em: <https://www.youtube.com/watch?v=kCnNWyl9qSE&>

No QGIS criar um novo projeto e guardá-lo com o nome PC2021- XXXXX em que XXXXX é o seu número de aluno. Estabeleça o sistema de coordenadas do projeto via **Project/Properties/CRS**. Escolha o sistema de referência indicado nas Normas para a cartografia oficial de Portugal. (NOTA: Caso tenha dificuldades, é preferível definir o sistema de coordenadas de cada Layer)

Use Create Group na janela das Layers, e crie grupos para cada tema da carta topográfica com o respetivo nome.

1. **Importar as shapefiles para QGIS:**

Selecione o grupo na janela das Layers para onde quer importar a shapefile.

**Layer/Add Layer/Add Vector Layer** e indique a shapefile que quer importar. Selecione o ficheiro com extensão .shp. Os restantes serão importados automaticamente.

Selecione a shapefile acabada de importare defina o seu sistema de coordenadas**. BDR-Set CRS:** indiqueo sistema de referência estabelecido nas Normas para a cartografia oficial de Portugal.

Proceda deste modo para todas as shapefiles exportadas do PHOTOMOD.